(Résutats scientifiques de l'Expédition Amazone-Ucayali du Dr. K. H. Lüling, 1959/60.)

Pterohemiodus luelingi sp. nov., un curieux Poisson characoïde à nageoire dorsale filamenteuse, avec une clé des genres d'Hemiodontinae (Ostariophysi – Erythrinidae)*)

par

J. GERY, Banyuls-sur-Mer.

Parmi les collections rapportées par le Docteur K. H. Lüling de son expédition sur l'Amazone péruvienne et le bas Ucayali figurent des exemplaires d'une espèce nouvelle intéressante à plus d'un titre. Tout d'abord ces spécimens possèdent une dorsale filamenteuse, ce qui est assez exceptionnel chez les Characoïdes (qui ont développé par ailleurs bien d'autres structures particulières), en dehors de quelques groupes comme les Mylinae et alii. La possession de cet „ornement", associée à d'autres éléments peut-être caractéristiques, permet de l'attribuer, au moins provisoirement, au genre monotypique *Pterohemiodus* Fowler (1940) et d'en discuter les caractères différentiels jusquae — là assez pauvres. Enfin la capture d'une forme nouvelle dans une région parcourue en tous sens par les collecteurs professionnels du tétra-néon et autres poissons d'aquarium commerciaux est très encourageante, donnant à espèrer la découverte de bien d'autres espèces aussi particulières.

I. *Pterohemiodus luelingi* **sp. nov.** (Pl. I)

Matériel: Holotype de longueur standard 68.5 mm (longueur totale 86 mm), collecté par K. H. Lüling le 1. 5. 1959 dans le Quisto Cocha, petit lac en bordure du Rio Italya, affluent de la rive gauche de l'Amazone péruvienne, à environ 15 km à l'ouest d'Iquitos (Pérou). Mus. Koenig, Bonn, No. MKI/59-60/QC/12.

Paratypes 2, 67.3 mm l. sd., Mus. Koenig, No. MKI/59-60/QC/13-14 et 54.3 mm l. sd., collection personnelle No. M.202.3.

D i a g n o s e : Hauteur du corps 3.94 à 4.38 dans l. sd., épaisseur 6.95 à 7.15; plus long rayon de la dorsale 1.96 à 2.32, tête 3.62 à 4.13. — Oeil 3.50 à 3.75 dans la longueur de la tête, interorbitaire 3.26 à 3.50, maxillaire 6 à 6.45, museau 3.72 à 5. — Distance museau-dorsale 1.13 à 1.17 dans la distance dorsale-fin du pédoncule. Hauteur du pédoncule 1.14 à 1.30 dans sa longueur. — D ii9(+1); A (i)ii7 ou 8(+1); P i15; V (i)i10; — Squamation 6½ ou 7/40-41 +2/3½ ou 4. — Dents (11) ou 12 de chaque

*) Cette note représente la 19ème de la série: „Contributions à l'étude des Poissons characoïdes".

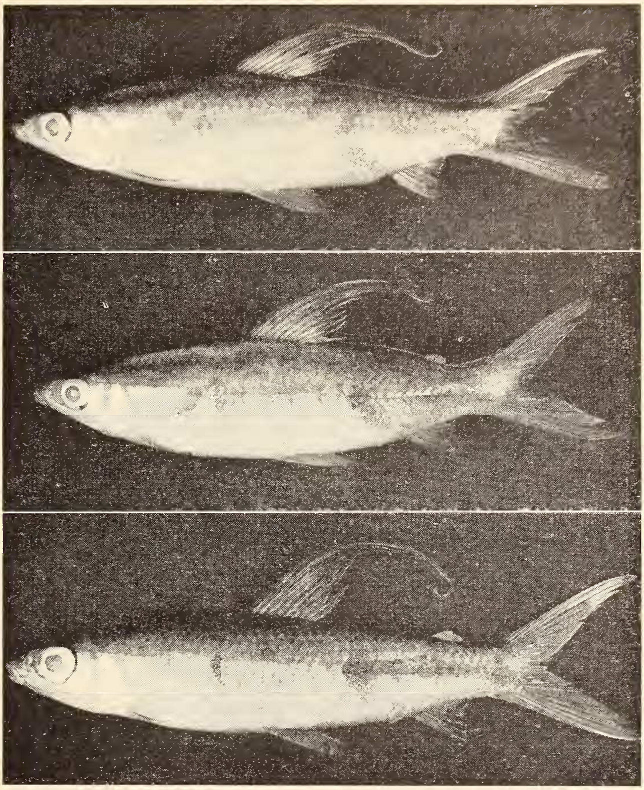

Planche I. *Pterohemiodus luelingi* sp. nov.
De haut en bas: Holotype 68.5 mm; paratype 67,3 mm et paratype 54,3 mm (agrandis).

côté du pmx. Branchiospines 10 ou 11/17 ou 18. — Pattern très atténué: une bande longitudinale postérieure sur laquelle se surimposent trois taches mal délimitées.

D e s c r i p t i o n (les mensurations, comptes et proportions sont détaillées dans le tableau I): Corps fusiforme, d'aspect Hémiodontiné typique, modérément comprimé, profils dorsal et ventral égaux, museau relativement pointu, pédoncule relativement court. Région prédorsale non arrondie, en forme de „quille"; région préventale aplatie; région postventrale arrondie, non en forme de quille. Dorsale insérée un peu en avant du milieu du corps, les rayons branchus 1 à 5 (ou 6) très allongés en filaments, le plus long (3ème branchu) dépassant l'origine de la caudale chez le type et le spéc. de 54.3 mm, atteignant juste la fin du pédoncule chez le paratype de 67.3 mm (♀?). Pectorales très antérieures, courtes; ventrales insérées un peu en avant du niveau du milieu de la dorsale, sensiblement au milieu du corps, également courtes; anale très postérieure; adipeuse

au-dessus du niveau de l'anale (l'adipeuse manque chez le plus grand spéc. — holotype —, mais elle est bien formée chez les deux autres et cette absence, peut-être traumatique, ne saurait être incluse dans la diagnose spécifi·ue); lobes de la caudale longs et pointus, nettement plus longs que la tête, les rayons médians recouverts des replis membraneux typiques du groupe (y compris Bivibranchia).

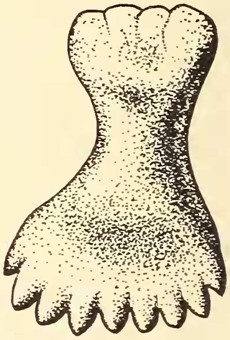

Fig. 1: Dent de *P. luelingi* — Largeur réelle 0,2 mm.

Tête également d'aspect typique, mais le maxillaire complètement dégagé du jugal, droit et relativement plus long que chez les différentes espèces du genre *Hemiodus* (sauf exceptions?) et la bouche très légèrement infère. Paupière antérieure couvrant jusqu'au milieu de la pupille, paupière postérieure longeant le bord postérieur de la pupille. Dents multicuspides (8 à 9 cuspes, voir fig. 1), insérées de façon lâche comme chez les Hemiodontinae, mais sensiblement verticales et non d'avant en arrière comme chez *Hemiodus* s. str., de plus formant un angle (de plus en plus accentué d'avant en arrière) avec le bord inférieur du prémaxillaire (voir fig. 2). D'autre part, alors que chez *Hemiodus* le bord distal du prémaxillaire s'insinue en quelque sorte dans le maxillaire qui est bifurqué (de telle manière que ce dernier parait denté, chez *Pterohemiodus luelingi* le prémaxillaire (également long et partiellement recouvert par le maxillaire non denté) ne semble pas être bordé sur sa face profonde par une lamelle osseuse venue du maxillaire (voir fig. 3).

Fontanelle pariétale large, fontanelle frontale étroite mais complète. Dermethmoïde important, contribuant au profil caractéristique du museau. Série circumorbitaire complète, mais ne couvrant pas entièrement les joues (fig. 4).

Branchiospines longues, simples, non épaissies.

Ecailles grandes, nettement crénelées (fig. 5), régulières et fermement insérées. La ligne prédorsale ne présente pas de rangée médiane complète, et est recouverte par les deux rangées latérales (de 12—13 écailles depuis le processus occipital jusqu'à l'origine de la dorsale) qui se recouvrent au milieu. Ligne latérale complète, lobes de la caudale recouverts d'écailles à la base.

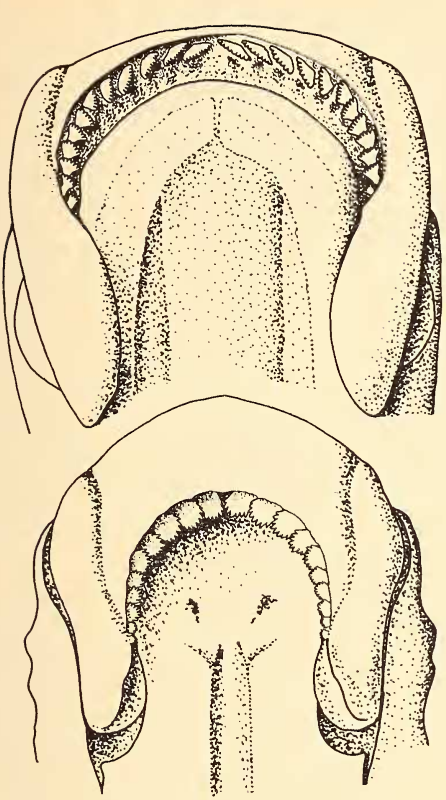

Fig. 2: Forme du muesau et disposition des dents chez *Pterohemiodus luelingi* (en haut) et *Hemiodus* (en bas).

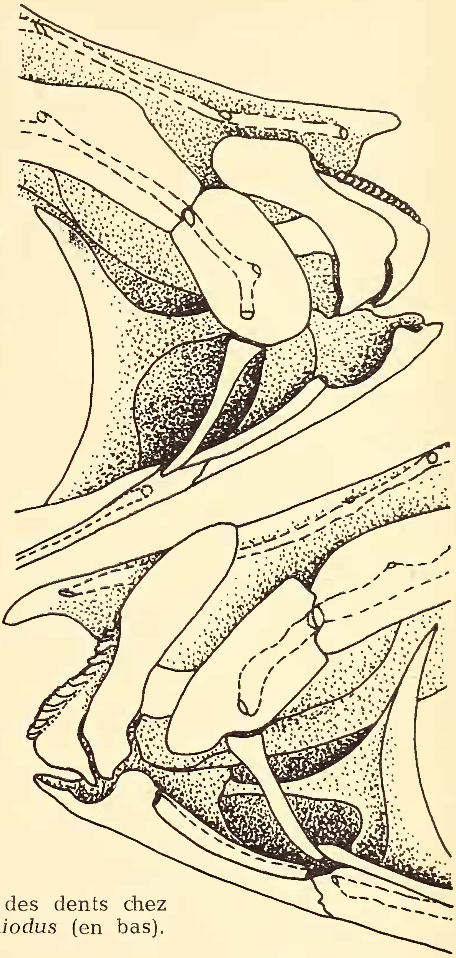

Fig. 3: Comparaison entre les structures de la région autérieure du crâne chez *Pterohemiodus luelingi* (ent haut) et *Hemiodus* (en bas).

P a t t e r n: Coloration de base jaune sur les flancs, brun-jaune dans la région dorsale, éclat argenté des écailles relativement réduit. Le pattern consiste en une bande latérale bleuâtre (vraisemblablement argentée sur le vivant) commençant à la hauteur du tiers postérieur du corps, entre ventrales et anale, et finissant au pédoncule. Cette bande latérale est prolongée sur le lobe inférieur de la caudale par une bande brunâtre très peu intense. De petits amas de chromatophores forment, en trois endroits des flancs, des taches ou des bandes variables: en avant de la dorsale (très faible), au début de la bande latérale (en forme de chevron) et vers la fin du pédoncule. L'anale est grisâtre, les filaments de la dorsale brunâtres, d'une manière générale le pattern est très atténué.

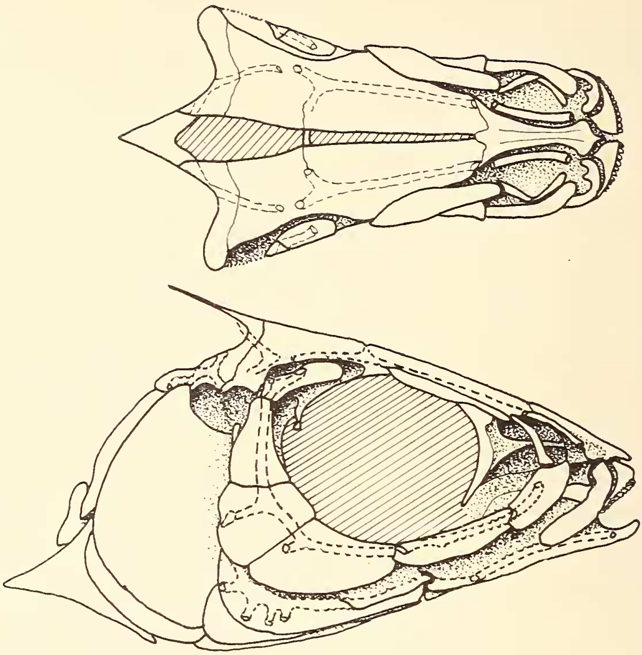

Fig. 4: Exosquelette céphalique de *Pterohemiodus luelingi*

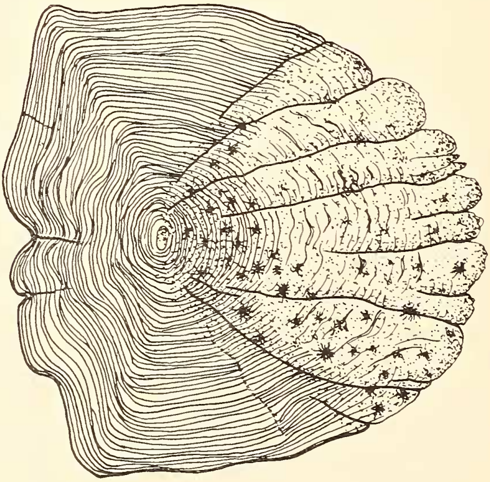

Fig. 5: Ecaille de *P. luelingi*, région des flancs sous la ligne latérale. Longueur réelle 3 mm.

D i s c u s s i o n : *Pterohemiodus luelingi* sp. nov. est aisément séparable du générotype (et seule espèce connue) *Pterohemiodus atranalis* Fowler 1940, de Contamana sur le moyen Ucayali, à environ 450 km en ligne droite au sud-sud-ouest de Iquitos:

P. luelingi est plus allongé (3.94 — 4.38 au lieu de 3.33 — 3.75), avec l'oeil plus grand (3.50 — 3.75 au lieu de 3.80 — 4), l'espace interorbitaire plus étroit (3.26 — 3.50 au lieu de 3 — 3.15), le maxillaire beaucoup plus court (6 — 6.45 au lieu de 4.25 — 4.40), et le museau nettement moins allongé (3.72 — 5 au lieu de 3.15 — 3.40). Il possède moins d'écailles en série transversale (6½—7/1/3½—4 au lieu de 8/1/4) et prédorsale (12—13 au lieu de 15), et de plus ses écailles sont crénelées. Les branchiospines sont beaucoup plus nombreuses (10—11/17—18 au lieu de 7/12) et enfin le nombre des dents est significativement différent: 11 ou 12 de chaque côté du prémaxillaire au lieu de 8 (ou 16 ?) de chaque côté (Fowler n'a pas précisé si le chiffre 16 concerne l'ensemble des deux prémaxillaires, ce qui parait probable car la plupart des *Hemiodus* ont 8 à 12 ou 14 dents de chaque côté).

Pterohemiodus luelingi sp. nov. diffère également par le pattern: l'espèce type est figurée avec une tache ovale, allongée horizontalement, très intense, un peu en avant du niveau de l'anale, tandis que la nouvelle espèce présente 3 taches beaucoup moins intenses, plutôt allongées verticalement quant elles peuvent être délimitées (la tache médiane en forme de chevron), se surimposant à la bande longitudinale commune au groupe. Enfin les filaments de la dorsale, beaucoup plus allongés, sont marqués de brun.

Par ailleurs la nouvelle espèce diffère du groupe *gracilis* de *Hemiodus* s. str. par les caractères génériques discutés plus loins.

II. Note sur le genre *Pterohemiodus*.

Pterohemiodus, Fowler 1940:257-58 *(atranalis)*
Pterohemiodus, Fowler 1942:211
Pterohemiodus, Fowler 1945:141
Pterohemiodus, Neave 1950: 233
Pterohemiodus, Fowler 1950:273
Pterohemiodus, Travassos 1952:230
Pterohemiodus, Boehlke 1955:7

Le genre a été défini par son auteur dans la clé des genres: „Dorsal greatly longer than head; scales large", et une deuxième fois à la page suivante dans un résumé de la diagnose générique: „A striking genus, well distinguished by its elongated dorsal and dark anal. In *Hemiodus* Müller are several species with large scales, but without the elongated dorsal, but with different coloration and different structural characters. They are *Hemiodus gracilis* Günther 1864 from River Cupai, *Hemiodus fowleri* Steindachner 1908 from Amazonas and *Hemiodus goeldii* Steindachner 1908 from the Rio Xingu."

Il est donc parfaitement clair que Fowler entendait restreindre *Pterohemiodus* à la seule espèce *atranalis*, et que le caractère „écailles grandes" mentionné dans la clé, s'il fait évidemment partie de la diagnose générique, ne saurait faire entrer dans le genre *Pterohemiodus* les espèces mentionnées par Fowler (groupe *gracilis*).

Les seuls caractères différentiels retenus par cet auteur restent donc (outre la bouche dite „terminale") la nageoire dorsale allongée et l'anale foncée, caractères manifestement insuffisants pour définir le niveau générique d'un Characoïde. Sous réserve qu'un réexamen du générotype ne vienne la contredire, je propose la définition suivante:

Pterohemiodus: Hemiodontinae typique caractérisé par une taille relativement modérée (moins de 150 mm), de grandes écailles (moins de 52 en série longitudinale), toutes de taille égale, une dorsale allongée, voire filamenteuse (laquelle, une fois repliée, atteint au moins l'adipeuse), une bouche moins infère que chez *Hemiodus* s. str., et surtout par la disposition des dents: celles-ci, incisiformes multicuspides à bord tranchant presque droit, sont insérées presque verticalement, peu inclinées vers l'arrière (au lieu d'être pratiquement horizontales), et font un angle important par rapport à l'arc prémaxillaire (fig. 3). Maxillaire relativement droit et long, ne recouvrant pas l'extrémité du prémaxillaire sur la face interne de ce dernier. Paupière postérieure ne couvrant pas la pupille, paupière antérieure la couvrant en partie.

III. Remarques sur les Hemiodontinae, avec une clé des genres.

Une revue du groupe, nécessitée par la définition ci-dessus, m'a montré qu'aucun traitement systématique d'ensemble n'en avait encore été fait. Les niveaux taxonomiques sont encore discutés, ainsi que les affinités, et la plupart des auteurs distinguent 3 sous-familles sans insister sur leurs affinités, qui me paraissent cependant évidentes.

C'est pourquoi il m'a paru utile de faire un très bref historique des taxons en cause et de conclure par une clé des tribus* et des genres, ramenant les taxons supérieurs à un niveau qui me parait refléter plus fidèlement leur phylogénie.

Résumé de la littérature concernant les Hemiodontinae:

Müller (1842) à propos de ses études sur la vessie natatoire, définit pour la première fois les Characinidae et y inclut le genre nouveau *Hemiodus* (pour *Salmo unimaculatus* Bloch). Müller u. Troschel (1844), dansleur Synopsis, placent *Hemiodus* entre *Citharinus* et *Piabuca*. Kner (1859) décrit *Hemiodus*, entre *Citharinus* et *Schizodon*, indépendamment de *Parodon* qui est redécrit quelques pages plus loin. Günther (1864) crée le groupe des Curimatina pour *Curimatus*, *Prochilodus*, *Caenotropus*, *Hemiodus*, *Saccodon* et *Parodon*. Gill (1895) distingue pour la première fois les Erythrinidae des Characidinae, sans placer *Hemiodus* parmi eux. Boulenger (1904) crée les Hemiodontinae. Eigenmann (1910) distingue les Parodontinae nov.

---

*) La terminaison recommandée -idi est ici adoptée pour essayer de normaliser une nomenclature déjà adoptée par les entomologistes.

des Hemiodontinae. Regan (1911) inclut dans ses Hemiodontidae les genres *Hemiodon* (sic) *Saccodon* et *Parodon*. Eigenmann (1912) propose la sous-famille Bivibranchiinae pour le genre nouveau *Bivibranchia*, qu'il place en avant des Curimatinae et séparé des Hemiodontinae. Ceci est confirmé par Eigenmann & Myers (1927) lors de la description du genre voisin *Atomaster*. Toutefois „les plus proches affinités sont probablement avec les Hemiodontinae". Gregory & Conrad (1938) acceptent les Hemiodontinae avec les genres principaux *Hemiodus* et *Parodon*, mais aussi *Nannostomus* et *Poecilobrycon*. Allen in Eigenmann & Allen (1942) place côte-à-côte, dans un „Hemiodontine-group of subfamilies", les Hemiodontinae, Parodontinae et Nannostominae. Böhlke & Myers (1956), à propos du genre d'Hemiodontinae nouveau *Argonectes*, suggèrent ses affinités avec *Bivibranchia*. Enfin les Hemiodontinae (s. str.) ont fait l'objet d'une revue récente (Böhlke, 1955), qui n'aborde pas, ou très peu, leur phylogénie.

En 1959 j'ai montré que *Hemiodus* et *Parodon* étaient anatomiquement très proches l'un de l'autre et faisaient partie de la mêm sous-famille, tout en ayant une écologie très différente. Récemment l'examen de Bivibranchia m'a convaincu que ce genre ne pouvait que dériver d'une souche commune avec les Hemiodontinae et ne pouvait donc prétendre à un rang taxonomique plus élevé que celui de *Parodon* par exemple.

Toute l'évolution du groupe est radiaire, et aucun genre ne parait dériver directement d'un autre (sauf peut-être *Argonectes* qui peut mener vers *Bivibranchia)*. On peut toutefois supposer qu'à partir d'un ancêtre commun de type plus généralisé *(Hemiodus* parait être la figure centrale, peut-être une forme à grandes écailles comme l'a suggéré Böhlke, 1955), le groupe a évolué en restant à proximité des rapides, en eau très aérée, soit au voisinage du sol (Parodontidi), soit en pleine eau (Hemiodontidi). A partir de ces derniers, dont certains membres planctonophages ont pu franchir la barrière formée par les grands fleuves lents, se serait développé un groupe adapté à la vie en larges bancs le long des plages sablonneuses et se nourrissant en filtrant le sable (?) (Bivibranchiidi), dont *Argonectes* pourrait être l'intermédiaire.

En ce qui concerne les affinités plus lointaines, aucun terme de passage direct ne semble exister actuellement avec les autres groupes érythrinides (Anostominae, Erythrininae et Curimatinae ,s. lat.). Les Hemiodontinae, au sens adopté ici, paraissent relativement isolés et ne peuvent être rapprochés de *Characidium* comme l'ont proposé quelques auteurs. Toutefois des affinités assez anciennes peuvent être retrouvées (par les structures crâniennes), d'une part avec les Curimatinae s. lat., d'autre part avec *Nannostomus* (et, à travers lui, avec *Pyrrhulina, Lebiasina* et tous les Erythrininae s. lat.).

Clé des Tribus et des Genres d'Hemiodontinae Boulenger 1904

Erythrinidae de taille petite ou moyenne (moins de 250 mm), corps fusiforme, bouche sub-terminale ou franchement infère, le dermethmoïde plus ou moins proéminent entre les prémaxillaires, mâchoire supérieure toujours armée d'une rangée de petites dents incisiformes, plus ou moins dentelées, insérées peu profondément ou même en pleine lèvre, museau plus ou moins protractile; maxillaire réduit; dentaire le plus souvent réduit, non denté ou pourvu de peu de petites dents latérales; fontanelles en régression ou absentes; souvent une paupière

adipeuse; nageoire adipeuse présente; ligne latérale complète, droite; anale courte.

a. Dents multicuspides, plus ou moins mobiles; fontanelles présentes, relativement grandes; museau plus ou moins protractile

b. Membrane des ouïes libre; branchiospines et branchies normales; museau peu protractile (sauf chez *Argonectes)*

c. Museau peu protractile, écailles toutes de même taille
Tribu I: Hemiodontidi (= Hemiodontinae Eig. 1910)

d. Dorsale petite; bouche infère, dents presque horizontales (dirigées vers l'arrière) et relativement parallèles au pmx.
Hemiodus Müller *(unimaculatus)*

e. Ecailles en série longitudinale 40 à 52
Groupe *gracilis* (environ 7 espèces)

ee. Ecailles en série longitudinale 55 à 85
Sous-genre *Hemiodus* (env. 5 espèces)

eee. Ecailles en série longitudinale 100 à 125
Sous-genre *Hemiodopsis* Fowler (2 espèces)

dd. Rayons de la dorsale prolongés en filaments et au moins 1 fois ½ plus longs que la tête, bouche subterminale, dents presque verticales et implantées obliquement par rapport à l'axe du pmx.; par ailleurs proche du groupe *gracilis* de *Hemiodus*
Pterohemiodus Fowler *(atranalis)* (2 espèces)

cc. Ecailles plus grandes sous la ligne latérale qu'au dessus
Anisitsia Eig. *(notata)* (au plus 4 espèces)

ccc. Museau protractile comme chez les Bivibranchiidi, dents avec peu de cuspes, implantées lâchement; écailles toutes de même taille (d'après Böhlke & Myers
Argonectes Böhlke & Myers *(scapularis)*

bb. Membrane des ouïes unie à l'isthme; branchiospines et branchies très modifiées; dents labiales avec peu de cuspes; museau très protractile
Tribu II: Bivibranchiidi (= Bivibranchiinae Eig. 1912)

f. Ecailles cycloïdes
Bivibranchia Eig. *(protractila)* (au moins 2 espèces)

ff. Ecailles cténoïdes, très petites (d'après Eig. & Myers)
Atomaster Eig. & Myers *(velox)*

aa. Dents multicuspides ou tronquées; souvent 1 à 3 petites dents inférieures; fontanelles absentes; large série circumorbitaire; bouche infère; mâchoire supérieure faiblement protractile; nageoires impaires développées (espèces de torrents, vivant sur le fond); membrane des ouïes continue, mais non adhérente à l'isthme
Tribu III: Parodontidi (= Parodontinae Eig. 1910)

g. Dents multicuspides, généralement 8—10 en tout aux pmx. et 1—3 au mx.

h. 1 à 3 petites dents latérales sur le dentaire, chez l'adulte
Parodon Val. *(suborbitale)* au plus 13 espèces) [1].

hh. Mâchoire inférieure non dentée chez l'adulte

i. Un seul rayon simple à la pectorale, ventrales généralement i7
Apareiodon Eig. *(piracicabae)* (au plus 10 espèces)

ii. 2 rayons simples à la pectorale, ventrales i8
Parodontops Schultz & Miles *(ecuadorensis)*

gg. Dents incisiformes tronquées, peu nombreuses (6 en tout) aux pmx., aucune au mx. (2 rayons simples à la pectorale; pas de dents à la mâchoire inférieure)
Saccodon Kner & Steindachner *(wagneri)* (au plus 3 espèces)

---

[1]) Le sous-genre *Nematoparodon* FOWLER, 1943 (type *Parodon apolinari* MYERS, 1930) ne me parait pas suffisamment défini.

Tableau I: Données numériques des types de *Pterohemiodus luelingi* sp. nov.
(longueurs en mm)

No. (provisoire)	M. 202.1		M. 202.2		M. 202.3		Résumé des proportions et comptes
Sexe	♂ ? Type		♀ ?		♂ ?		
Long sd.	68.5		67.3		54.3		
Hauteur	17	(4.03)	17.1	(3.94)	12.4	(4.38)	3.94—4.38 (in L. sd.)
Epaisseur	9.6	(7.15)	9.5	(7.10)	7.8	(6.95)	6.95—7.15 (in L. sd.)
Distance museau — dorsale	32.4		31.8		25.7		
Distance dorsale — caudale	37.4	(1.15)	37.1	(1.17)	29	(1.13)	1.13—1.17 (M-D in D-C)
Plus long rayon de la dorsale	35	(1.96)	29	(2.32)	27	(2.01)	1.96—2.32 (in L. sd.)
Hauteur du pédoncule	7.0		7.1		5.4		
Longueur du pédoncule	8.0	(1.14)	8.6	(1.21)	7.0	(1.30)	1.14—1.30 H. in L.)
Longueur de la tête	17.5	(3.92)	16.3	(4.13)	15	(3.62)	3.62—4.13 (in L. sd.)
Oeil	5.0	(3.50)	4.6	(3.55)	4.0	(3.75)	3.50—3.75 (in T.)
Interorbitaire	5.0	(3.50)	5.0	(3.26)	4.3	(3.49)	3.26—3.50 (in T.)
Maxillaire	2.7	(6.45)	2.6	(6.25)	2.5	(6.0)	6.0 —6.45 (in T.)
Museau	4.7	(3.72)	3.8	(4.29)	3.0	(5.0)	3.72—5.0 (in T.)
Dorsale	ii 9 (+1)		ii 9 (+1)		ii 9 (+i)		ii 9 (+ 1 ou i)
Anale	(i) ii 8 (+1)		(i) ii 8 (+1)		(i) ii 7		(i) ii 7 ou 8 (+1)
Pectorale	i 15		i 15		i 15		i 15
Ventrale	(i) i 10		(i) i 10		(i) i 10		(i) i 10
Sq. longit.	41 + 2		40 + 2		40 + 2 ?		40 — 41 + 2
Sq. transv.	7/1/4		7/1/4		$6^1/_2$ / 1 / $3^1/_2$		$6^1/_2$ — 7/1/$3^1/_2$ — 4
Sq. prédors.	12 — 13		12 — 13		12 — 13		12 — 13
Dents	12 + 11		12 + 12		12 + 12		12 (11)
Branchiospines	11/17		11/18		10/17		10 — 11 / 17 — 18

Références citées

Böhlke, J. (1955): Studies on Fishes of the Family Characidae. — No. 10. Notes on the coloration of the species of *Hemiodus, Pterohemiodus* and *Anisitsia,* with the description of a new *Hemiodus* from the Rio Negro at the Brazil-Colombia border. — Notul. Nat. Acad. Nat. Sci. Phila. Nr. 278, june 30, 1955, 1-15.

Boulenger, A. G. (1904): Cambridge Natural History — Fishes (référ. cop.).

Eigenmann, C. H. (1910): Catalogue and bibliography of the Fresh-water Fishes of tropical and South temperate America. — Repts. Princeton Univ. Exp. to Patagonia 1896—1899, *3* (Zool.) Pt. 4, 375-511.

— (1912): The Fresh-water Fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species, and the relation of the Fauna of the plateau to that of the lowlands. — Mem. Carnegie Mus. Vol. 5, 1-578.

Eigenmann, C. H. & W. R. Allen (1942): Fishes of Western South America. I. The Intercordilleran and Amazonian lowlands of Peru. II. The high Pampas of Peru, Bolivia and northern Chile. With a revision of the peruvian Gymnotidae and of the genus Orestias. — Univ. of Kentucky, Lexington (Kent.), 494.

Eigenmann, C. H. & G. S. Myers (1927): A new Genus of Brazilian Characin Fishes allied to Bivibranchia *(Atomaster)*. — Proc. Nat. Acad. Sci. *13* (8), 565-566.

Fowler, H. W. (1906): Further knowledge of some heterognathous Fishes. Part. I. — Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. *58* II, 293-351.

— (1940): A collection of Fishes obtained by Mr. William C. Morrow in the Ucayali River Basin, Peru. — Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. *91*, 1939, 219-289.

— (1942): P. atranalis (cit.) in: Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, ano 6 No. 21, p. 211.

— (1945) id. in: Los Peces des Perú, 121.

— (1950):id. in: Os Peixes de Agua doce do Brasil. — Arqu. de Zool. Estado S. Paulo, Vol. *6* 2 a Entraga, 273-274.

Gery, J. (1959): Contributions à l'étude des Poissons characoïdes (No. 5). Parodon guyanensis n. sp. de Guyane Française, avec quelques considérations sur le groupe (Hemiodontinae). — Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 2ème Série T. XXXI No. 6, 481-490.

Gill, Th. (1895): The differential characters of Characionid and Erythrinoid Fishes. — Proc. U. S. Nat. Mus. *18* No. 1056, 205—209.

Gregory, W. K. & G. M. Conrad (1938): The Phylogeny of the Characin Fishes. — Zoologica, Vol. XXIII, part 4 Nr. 17, 319-360.

Günther, A. (1864): Catalogue of the Fishes in the British Museum, „Fam. 2, Characinidae". — Vol. V, 278-380.

Kner, R. (1859): Zur Familie der Characinen. III. Folge der Ichthyologischen Beiträge, 1. Abth. — Denkschr Akad. Wiss. Wien, XVII, i. 137-182.

Müller, J. (1842): Beobachtungen über die Schwimmblase der Fische, mit Bezug auf einige neue Fisch-Gattungen. — Arch. Anat. Phys. Wiss. Med., 307-329.

Müller, J. et F. H. Troschel (1844): Synopsis generum et specierum familiae Characinorum. (Prodromus descriptionis novorum generum et specierum). — Arch. Naturgesch. (gegr. A. Wiegmann), 10. Jahrg., 1. Bd., 81-99.

Neave, S. A. (1950): Nomenclator Zoologicus 1936—1945. — Soc. Zool. London, 5, 233.

Regan, C. Tate (1911): The classification of the Teleostean Fishes of the Order Ostariophysi. 1, Cyprinoidea. — Ann. Mag. Nat. Hist. (8) *8*, 13-32.

Schultz, L. P. & C. Miles (1943): Description of a new genus and a new species of Parodontinae, characinid fishes from South America. — J. Wash. Acad. Sci. Vo. 33 Nr. 8, 251-255.

Travassos, E. (1952): Gêneros e subgêneros de Characoidei. — Dusenia, *3* (3) 230.

Adresse de l'auteur Dr. J. Gery, Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer (Pyr. Or.) — France.

Y